Tempo®
A Textron Company

INSTRUCTION MANUAL

Model 600LS Test Set



⚠ WARNING

Read and understand this material before operating or servicing this equipment. Failure to understand how to safely operate this tool can result in an accident causing serious injury or death.

95E0038 Rev. A

⚠ SAFETY ALERT SYMBOL

This symbol is used to call your attention to hazards or unsafe practices which could result in an injury or property damage. The signal word, defined below, indicates the severity of the hazard. The message after the signal word provides information for preventing or avoiding the hazard.

⚠ DANGER

Immediate hazards which, if not avoided, WILL result in severe injury or death.

⚠ WARNING

Hazards which, if not avoided, COULD result in severe injury or death.

⚠ CAUTION

Hazards which, if not avoided, MAY result in injury.

⚠ WARNING – ELECTRIC SHOCK HAZARD

- Do not expose this unit to rain or moisture. Contact with live circuits can result in severe injury or death.
- Use this unit for the manufacturer's intended purpose only, as described in this manual. Any other use can impair the protection provided by the unit.
- Use test leads or accessories that are appropriate for the application. See the category and voltage rating of the test lead or accessory.
- Inspect the test leads or accessory before use. The item(s) must be clean and dry, and the insulation must be in good condition.
- Before opening the case, remove the test leads from the circuit and shut off the unit.

Failure to observe these precautions may result in severe injury or death.

⚠ CAUTION

- Do not attempt to repair this unit. It contains no user-serviceable parts.
- Do not expose the unit to extreme temperatures or high humidity. See Specifications.

Failure to observe these precautions can result in injury and can damage the instrument.

Introduction

This manual is intended to familiarize users with the safe operation and maintenance procedures for the Model 600LS Test Set.

Please read this entire manual before operating the tool and keep this manual available to all personnel. Replacement manuals are available upon request at no extra charge.

Safety

Safety is essential in the use and maintenance of Tempo tools and equipment. This instruction manual and any markings on the tool provide information for avoiding hazards and unsafe practices related to the use of this tool. Observe all of the safety information provided.

Description

The 600LS test set is housed in a grey and blue plastic case. Red and black test leads are provided, which are equipped with alligator clips and are permanently attached to the set. A four conductor modular plug and cord, plus two light emitting diodes (LEDs), provide a modular polarity test. A six position slide switch controls the modes of operation, and there is a three position slide switch for testing each line at the modular plug.

The tone, level, resistance and capacitance features are powered by one internal 9 volt battery. The addition of a second 9 volt battery increases talk battery supply over original designs. (See Fig. 13) The polarity test feature is line powered.

The 600LS test set provides the following features:

Tone

A two tone audio trace signal is used to identify cable pairs, drop wires and I/O wire pairs and for proving continuity of single conductors. The signal will also radiate with sufficient strength to be detected by a lineman's test set or an inductive amplifier.

Level

This position is for checking line condition. No tone indicates a dead line or reversed polarity (0V-2V). An alternating (Hi-lo) tone indicates an active line off-hook (2V-28V). A steady tone indicates an active line not in use (28V-48V).

Battery

Approximately 18 volts of talk battery is provided for two way communication, when two batteries are installed.

Resistance

This feature provides an audible indication of various levels of circuit and insulation resistance. With the test leads connected to a low resistance circuit, a rapid series of beeps is produced by the test set. As the resistance of the circuit being tested increases, the time interval between beeps also increases.

Capacitance

An audible indication of circuit capacitance is produced by the internal speaker. This test can be used to indicate the amount of capacitance on a line.

PolarityTest - Two 2-color LEDs provide visible indication of central office battery polarity present at a modular connector. Ringing current is indicated by a red/green flickering LED (appears yellow). (See Polarity Testing)

Modular Test Selector Switch - The above tests, except polarity, may be performed on Line 1 or Line 2 through the modular cord. (See Modular Line Testing)

Calibration

In resistance mode, an internal resistor valued at 1meg ohm is provided for comparison to the fault resistance of the circuit or facility being tested.

Operation

All tests and operations outlined in the following paragraphs are to be conducted with central office battery and any other source of electrical current disconnected from the facilities under test. This does not apply to level and line polarity tests.

Battery Check and Operational Test

To perform a battery check and operation test, place the slide switch in the "capacitance" position. An audio tone should be heard at the speaker opening indicating a good battery. If the audio tone is not heard, short the test leads together and place the slide switch in the "resistance" position. This should produce a rapid series of beeps from the speaker. If no beeps are heard, replace the batteries as outlined in the Maintenance Section and repeat.

A test set which fails to operate in any one of the modes after a new battery has been installed should be replaced.

Calibration

With the slide switch in the "resistance" position, touch the clip of the red test lead to the top plate or screw head next to the slide switch opening. This places a 1 megohm resistance on the test set leads through an internal resistor. The set should then produce a series of beeps approximately one per second. This beep rate will subsequently be referred to as the "calibration rate." This rate will vary between test sets due to the component differences and battery condition. (See Fig. 2)

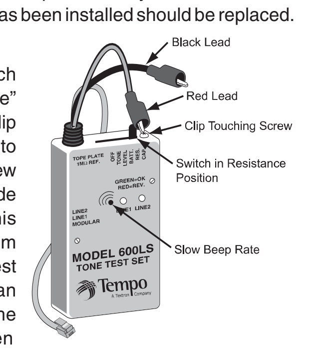


Fig. 2

A circuit can be considered to be clear of insulation faults if when tested with the resistance feature of the 600LS test set, it produces a series of beeps at a rate equal to or slower than the beep rate of 1 beep every 4 seconds, approximately 4 megohms.

Tone Operation

The "tone" position is used to identify pairs of conductors and to prove continuity. The dual tone trace signal is detected with a standard telephone set or a lineman's test set with the talk-monitor switch in the monitor position. (See Fig. 3)

Pair identification can be determined as follows: Before an attempt is made to identify a pair of conductors, the pair should first be tested for shorts and grounds. Either of these conditions will attenuate (lower) the signal and produce false indications. Proceed as outlined in the Capacitance Section to ensure that the pair is "clear".

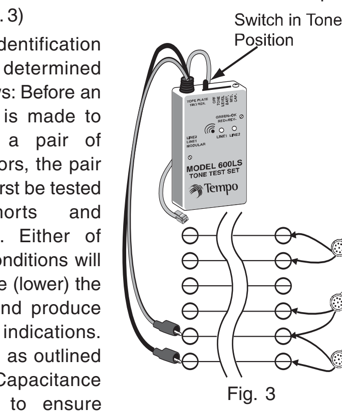


Fig. 3

After the pair has been "cleared", place the slide switch in the "tone" position and connect the test leads to one end of the line under test and a lineman's test set to the other end of the line under test. A pair with an "open" conductor will produce a low tone similar to a "split" pair.

Proving Continuity

To prove continuity of a single conductor, proceed as follows: Place slide switch on the 600LS test set in the "tone" position. Connect one test lead from the 600LS test set to one lead of the lineman's test set to provide a "series" connection. Connect the remaining test lead from the 600LS to one end of the conductor being tested. Use the remaining lead on the lineman's test set as a "probe" and touch it to the other end of the conductor while listening for the tone to be produced in the receiver of the lineman's test set. (See Fig. 4)

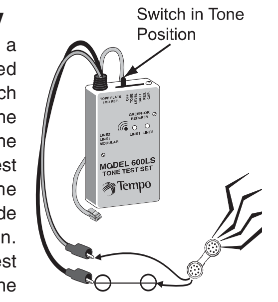


Fig. 4

Continuity can also be proven by using the "resistance" feature of the 600LS test set. This is done by proving a relative lack of resistance in the conductor being tested. To do so, place the slide switch in the "resistance" position and connect one test lead to one end of the conduct or to be tested. (See Fig. 5)

Connect the remaining test lead to a good conductor which has been strapped to

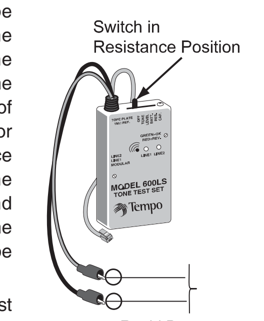


Fig. 5

Tempo®
A Textron Company

MODE D'EMPLOI

Appareil de vérification modèle 600LS



⚠ AVERTISSEMENT

Veuillez lire et bien comprendre ce manuel avant d'utiliser cet équipement ou d'en faire l'entretien. Le fait de ne pas savoir comment utiliser cet outil de façon sécuritaire peut entraîner des blessures graves ou la mort.

95E0038 Rev. A

⚠ SYMBOLE D'ALERTE DE SÉCURITÉ

Ce symbole attire l'attention sur les risques de danger et de mauvaise utilisation pouvant causer des blessures ou des dommages matériels. Le mot-indicateur, défini ci-dessous, indique la sévérité du danger. Le message qui le suit explique comment prévenir ou éviter le danger en question.

⚠ DANGER

Dangers immédiats qui, à moins d'être évités, CAUSERONT CERTAINEMENT des blessures graves ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Dangers qui, à moins d'être évités, PEUVENT CAUSER des blessures graves ou la mort.

⚠ MISE EN GARDE

Dangers qui, à moins d'être évités, CAUSERONT PEUT-ÊTRE des blessures.

⚠ AVERTISSEMENT – RISQUE D'ÉLECTROCUTION

- N'exposez pas cet appareil à la pluie ou à l'humidité.Tout contact avec des circuits sous tension peut causer des blessures graves ou la mort.
- Employez cet outil uniquement selon l'usage prévu par le fabricant tel que décrit dans ce manuel. Toute autre utilisation peut affaiblir la protection assurée par l'appareil.
- Utilisez des fils d'essai ou accessoires appropriés à l'application. Voir la catégorie et la tension nominale des fils d'essai ou accessoires.
- Inspectez les fils d'essai ou accessoires avant utilisation. Les pièces doivent être propres et sèches et l'isolation en bon état.
- Avant d'ouvrir le boîtier, retirez les fils d'essai du circuit et éteignez l'appareil.

Le non-respect de ces précautions peut causer des blessures graves ou la mort.

⚠ MISE EN GARDE

- N'essayez pas de réparer l'appareil. Il ne contient pas de pièces réparables par l'utilisateur.
- N'exposez pas l'appareil à des températures extrêmes ou à un niveau d'humidité élevé. Voir les Caractéristiques techniques.

Le non-respect de ces précautions peut entraîner des blessures ou endommager l'instrument.

Introduction

Ce manuel est conçu pour que les utilisateurs puissent se familiariser avec le fonctionnement et les procédures d'entretien sécuritaires de l'appareil de vérification modèle 600LS.

Veuillez lire ce manuel intégralement avant d'utiliser l'appareil. Gardez-le à la disposition du personnel. Des manuels de remplacement sont disponibles gratuitement sur simple demande.

Sécurité

La sécurité est essentielle à l'utilisation et l'entretien des outils et équipements Tempo. Ce manuel d'instructions et les étiquettes apposées sur l'outil fournissent des informations permettant d'éviter des dangers ou des manipulations dangereuses liées à l'utilisation de cet outil. Veuillez suivre toutes les consignes de sécurité indiquées.

Description

L'appareil de vérification 600LS est logé dans un boîtier gris et bleu en plastique. Des fils de test rouge et noir à pinces crocodile lui sont fixés de façon permanente. Il est doté d'une fonction de test de polarité des lignes assurée par une fiche modulaire à 4 conducteurs et un cordon, ainsi que deux diodes (DEL). Un interrupteur à glissière à six positions permet de contrôler les différents modes de fonctionnement et un interrupteur à glissière à trois positions permet de tester chaque ligne au niveau de la fiche modulaire.

Les fonctions de tonalité, de niveau, de résistance et de capacité sont alimentées par une batterie interne de 9 volts. L'ajout d'une seconde batterie de 9 volts permet d'augmenter l'alimentation de la batterie de conversation par rapport aux modèles originaux. (Voir fig. 13.) La fonction de test de polarité est alimentée par la ligne.

L'appareil de vérification 600LS comporte les fonctions suivantes :

Tonalité

Un signal d'analyse audio à double tonalité permet d'identifier les paires de câble, les fils d'embranchement, les paires de fils d'entrée/sortie, et de vérifier la continuité des conducteurs simples. Le signal est suffisamment puissant pour être détecté par l'appareil de vérification d'un monteur de ligne ou un amplificateur inductif.

Niveau

Cette position sert à vérifier l'état de la ligne. L'absence de tonalité indique une ligne morte ou une polarité inversée (0 V-2 V) Une tonalité alternative (Hi-Lo) indique une ligne décrochée active (2 V-28 V) Une tonalité constante indique une ligne active inutilisée (28 V-48 V).

Batterie

Lorsque deux batteries sont installées, une alimentation d'environ 18 volts pour batterie de conversation est fournie pour assurer des communications bidirectionnelles.

Résistance

Cette fonction indique par un signal sonore les différents niveaux de résistance des circuits et des isolations. Lorsque les fils d'essai sont branchés à un circuit de faible résistance, l'appareil de vérification produit une série rapide de signaux sonores. L'intervalle de temps entre les signaux sonores augmente à mesure que la résistance du circuit testée est accrue.

Capacité

Le haut-parleur interne indique par un signal sonore la capacité du circuit. Ce test peut être utilisé pour indiquer le niveau de capacité présent sur une ligne.

Test de polarité - Deux DEL à 2 couleurs constituent une indication visible de la polarité de la batterie centrale présente au niveau d'un connecteur modulaire. Le courant de sonnerie est indiqué par une DEL rouge/verte s'illuminant de façon intermittente (d'apparence jaune). (Voir Test de polarité)

Sélecteur de test modulaire - Les tests ci-dessus, à l'exception du test de polarité, peuvent être effectués sur la ligne 1 ou la ligne 2 à l'aide du cordon modulaire. (Voir Test de ligne modulaire)

Calibration

En mode de résistance, une résistance interne de 1 mégohm permet d'effectuer une comparaison avec la résistance de défaut du circuit ou de l'installation testée.

Fonctionnement

Tous les tests et opérations indiqués dans les paragraphes suivants doivent être effectués après s'être assuré que la batterie centrale et toute autre source de courant électrique est déconnectée des installations à tester. Ceci ne s'applique pas aux tests de polarité de niveau et de ligne.

Vérification de la batterie et test opérationnel

Pour procéder à une vérification de la batterie et à un test opérationnel, mettez l'interrupteur à glissière en position « capacité ». Vous devriez entendre une tonalité à l'ouverture du haut-parleur, ce qui indique que la batterie est en bon état. Si vous n'entendez pas de tonalité, court-circuitez les fils de test et mettez l'interrupteur à glissière en position « résistance ». Ceci devrait produire une succession rapide de signaux sonores en provenance du haut-parleur. Si aucun signal n'est émis, remplacez les batteries tel qu'indiqué à la section Maintenance puis recommencez.

Si l'appareil de vérification ne fonctionne pas correctement dans l'un des modes après l'installation d'une batterie neuve, remplacez-le.

Calibration

L'interrupteur à glissière étant en position « résistance », touchez la plaque supérieure ou la tête de la vis avec la pince du fil de test rouge, près de l'ouverture de l'interrupteur à glissière. Ceci génère un court-circuit de 1 mégohm sur les fils de l'appareil de vérification par l'intermédiaire d'une résistance interne. L'appareil devrait ensuite émettre une série de signaux sonores à un intervalle d'environ une seconde. Nous appellerons cette fréquence des signaux sonores « taux de calibration ». Ce taux varie d'un appareil de vérification à l'autre à cause des différences de composant et de l'état de la batterie. (Voir fig. 2.)

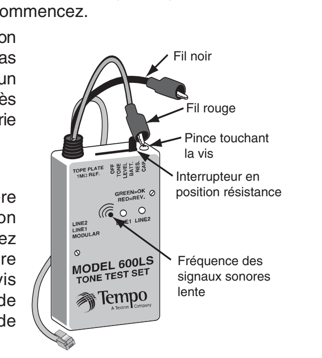


Fig. 2

On peut considérer qu'un circuit ne comporte aucun défaut d'isolation si, lorsqu'on le teste à l'aide de la fonction résistance du 600LS, il émet une série de signaux sonores à une fréquence égale ou inférieure à 1 signal toutes les 4 secondes, environ 4 mégohms.

Fonctionnement de la tonalité

La position « tonalité » sert à identifier des paires de conducteurs et à vérifier la continuité. Le signal d'analyse à double tonalité peut être détecté à l'aide d'un téléphone standard ou d'un appareil de vérification de monteur de ligne dont le sélecteur de conversation/écoute discrète est en position écoute discrète. (Voir fig. 3.)

L'identification des paires peut être déterminée comme suit : Avant de tenter d'identifier une paire de conducteurs, il faut la tester pour voir s'il y a présence de courts-circuits ou de terre. Dans un cas comme dans l'autre, le signal sera atténué (plus faible) et de fausses indications seront produites. Procédez comme indiqué à la section Capacité afin de vous assurer que la paire est « claire ».

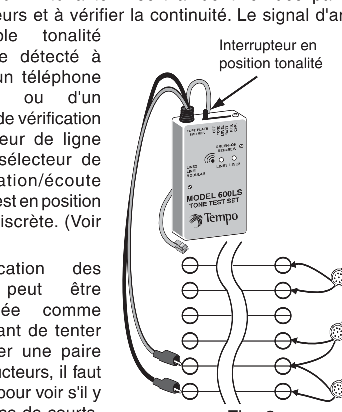


Fig. 3

Cela fait, mettez l'interrupteur à glissière en position « tonalité » et connectez les fils de test à l'une des extrémités de la ligne à tester et un appareil de vérification de monteur de ligne à l'autre extrémité. Une paire avec un conducteur « ouvert » produira une faible tonalité similaire à celle d'une paire « divisée ».

Vérification de continuité

Pour vérifier la continuité d'un seul conducteur, procédez comme suit : Mettez l'interrupteur à glissière de l'appareil de vérification 600LS en position « tonalité ». Connectez un fil de test du 600LS à l'un des fils de l'appareil de vérification de monteur de ligne afin de constituer une connexion « en série ». Connectez le fil de test restant du 600LS à l'une des extrémités du conducteur testé. Utilisez le fil restant de l'appareil de vérification comme « sonde » et touchez-en l'autre extrémité du conducteur tout en écoutant pour voir si une tonalité est émise dans le récepteur de l'appareil de vérification. (Voir fig. 4.)

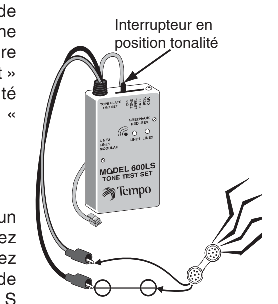


Fig. 4

On peut aussi vérifier la continuité à l'aide de la fonction « résistance » de l'appareil de vérification 600LS. Pour cela, il suffit de vérifier qu'il y a un manque relatif de résistance dans le conducteur testé. Procédez en mettant l'interrupteur à glissière en position « résistance » et connectez un

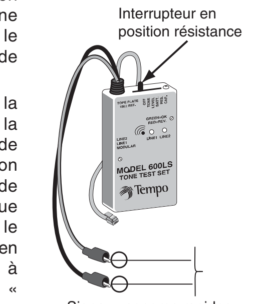


Fig. 5

Tempo®
A Textron Company

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Unidad de prueba modelo 600LS



⚠ ADVERTENCIA

Lea y entienda este material antes de operar o dar servicio a este equipo. No entender cómo operar de manera segura esta herramienta puede resultar en accidentes, causando lesiones graves o muerte.

95E0038 Rev. A

⚠ SÍMBOLO DE ALERTA DE SEGURIDAD

Este símbolo se utiliza para llamar su atención sobre los peligros o las prácticas no seguras de trabajo que podrían resultar en lesiones o daños a la propiedad. La palabra de aviso, definida a continuación, indica la gravedad del peligro. El mensaje después de la palabra de aviso proporciona información para prevenir o evitar el peligro.

⚠ PELIGRO

Peligros inmediatos que, si no se evitan, RESULTARÁN en lesiones graves o muerte.

⚠ ADVERTENCIA

Peligros que, si no se evitan, PODRÍAN resultar en lesiones muy graves o muerte.

⚠ PRECAUCIÓN

Peligros que, si no se evitan, PUEDEN resultar en lesiones.

⚠ ADVERTENCIA – PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

- No exponga esta unidad a la lluvia o a la humedad. El contacto con circuitos vivos puede resultar en lesiones graves o muerte.
- Utilice esta unidad sólo para los fines que ha destinado el fabricante, como se indica en este manual. Cualquier otro uso puede afectar la protección proporcionada por la unidad.
- Utilice conductores de prueba o accesorios que sean apropiados para la aplicación. Consulte la categoría y el voltaje nominal del conductor o accesorio de prueba.
- Inspeccione los conductores o los accesorios de prueba antes de usarlos. Los elementos deben estar limpios y secos, y el aislamiento debe estar en buen estado.
- Antes de abrir la caja, retire los conductores de prueba del circuito y apague la unidad.

No cumplir con estas precauciones puede resultar en lesiones graves o muerte.

⚠ PRECAUCIÓN

- No intente reparar esta unidad. No contiene piezas a las que pueda prestar servicio el usuario.
- No exponga esta unidad a temperaturas extremas o alta humedad. Consulte las especificaciones.

No cumplir con estas precauciones puede resultar en lesiones y puede dañar el instrumento.

Introducción

Este manual es para familiarizar al personal con la operación segura y los procedimientos de mantenimiento de la unidad de prueba Modelo 600LS.

Por favor lea todo el manual antes de hacer funcionar la herramienta y manténgalo disponible para todo el personal. Hay manuales adicionales disponibles sin costo alguno, cuando los solicite.

Seguridad

La seguridad es esencial en el uso y el mantenimiento de las herramientas y el equipo de Tempo. Este manual de instrucciones y las marcas presentes en las herramientas proporcionan información para evitar peligros y prácticas no seguras relacionadas con el uso de esta herramienta. Observe toda la información de seguridad proporcionada.

Descripción

La unidad de prueba 600LS está instalada en una caja de plástico gris y azul. Se proporcionan conductores de prueba de color rojo y negro, equipados con pinzas cocodrilo y están permanentemente fijados a la unidad. Un conector modular de cuatro conductores con cordón, mas dos diodos emisores de luz (LED) proporcionan una función de prueba modular de la polaridad. Un interruptor deslizante de seis posiciones controla los modos de operación y hay un interruptor deslizante de tres posiciones para probar cada línea en el conector modular.

Las características de tono, nivel, resistencia y capacidad están alimentadas por una batería interna de 9 voltios. La adición de una segunda batería de 9 voltios aumenta la alimentación de la batería de habla sobre los diseños originales. (Consulte la Figura 13) La característica de prueba de polaridad se alimenta mediante la línea.

La unidad de prueba 600LS proporciona las siguientes características:

Tono

Se usa una señal de seguimiento de audio de dos tonos para identificar pares de cables, cables derivados y pares de E/S y para probar la continuidad de un solo conductor. La señal también se irradiará con suficiente fuerza para que la detecte un juego de pruebas o un amplificador inductivo de un instalador de líneas.

Nivel

Esta posición es para comprobar el estado de la línea. La falta de tono indica que es una línea muerta o que la polaridad está invertida (0V-2V). Un tono alternado (alto bajo) indica que hay una línea activa descolgada (2V-28V). Un tono regular indica que hay una línea activa fuera de uso (28V-48V).

Batería

Aproximadamente 18 voltios de batería de habla para comunicaciones de dos vías, cuando se instalan dos baterías.

Resistencia

Esta característica proporciona una indicación audible de varios niveles de resistencia de circuitos y aislamiento. Con los conductores de prueba conectados a un circuito de baja resistencia, la unidad de prueba produce una serie rápida de zumbidos. A medida que aumenta la resistencia del circuito que se está probando, el intervalo entre zumbidos también aumenta.

Capacidad

El altavoz interno produce una indicación audible de la capacidad del circuito. Se puede usar esta prueba para indicar la cantidad de capacidad de una línea.

Prueba de polaridad - Dos LED de 2 colores proporcionan una indicación visible de la polaridad de la batería de la oficina central presente en un conector modular. Un LED destellante verde y rojo indica que hay corriente de llamada (aparece de color amarillo). (Consulte Prueba de la polaridad)

Interruptor selector de prueba modular - Se puede efectuar las pruebas de más arriba, excepto la de polaridad, en la Línea 1 o en la Línea 2 mediante el cordón modular. (Consulte Prueba modular de líneas)

Calibración

En el modo de resistencia, se proporciona una resistencia interna con un valor de 1 megohmio para efectuar una comparación de la resistencia de falla del circuito o instalación que se está probando.

Operación

Todas las pruebas y operaciones descritas en los párrafos siguientes se deben conducir con la batería de la oficina central y con todas las demás fuentes de corriente eléctrica desconectadas de la instalación bajo prueba. Esto no se aplica a las pruebas de nivel y polaridad de línea.

Comprobación de la batería y prueba operativa

Para efectuar una comprobación de la batería y una prueba operativa, coloque el interruptor en la posición de "capacidad" (capacitance). Se debe oír un tono sonoro en la abertura del altavoz, esto indica que la batería está en buen estado. Si no se escucha el tono sonoro, ponga en corto circuito los conductores juntándolos y coloque el interruptor deslizante en la posición de "resistencia" (resistance). Esto debe producir una serie rápida de zumbidos del altavoz. Si no se escuchan zumbidos, cambie las baterías como se describe en la sección de mantenimiento y repita.

Se debe reemplazar una unidad de prueba que no funcione en ningún modo después de que se haya instalado una batería nueva.

Calibración

Con el interruptor deslizante en la posición "resistencia", toque con el clip del conductor de prueba rojo la placa superior o la cabeza del tornillo próximo a la abertura del interruptor deslizante. Esto pone una resistencia de 1 megohmio en los conductores de la unidad de prueba a través de una resistencia interna. La unidad debe producir entonces una serie de zumbidos, aproximadamente uno por segundo. A esta velocidad de zumbidos se le llamará posteriormente la "velocidad de calibración." Esta velocidad variará con las unidades de prueba debido a diferencias en los componentes y al estado de la batería. (Consulte la Figura 2)

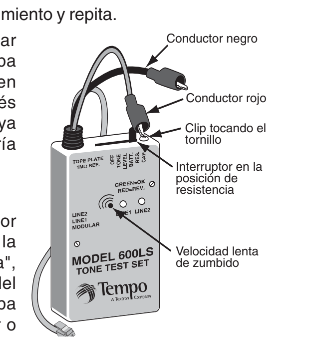


Fig. 2

Se puede considerar que un circuito está libre de fallas de aislamiento si cuando se prueba con la característica de resistencia de la unidad de prueba 600LS, produce una serie de zumbidos igual a, o mas lenta que 1 zumbido cada 4 segundos, aproximadamente 4 megohmios.

Operación de tono

Se usa la posición de "tonos" (tone) para identificar pares de conductores y para probar continuidad. La señal de seguimiento de dos tonos se detecta mediante un teléfono estándar o una unidad de prueba de instalador de líneas con el interruptor de monitoreo de habla en la posición de monitoreo. (Consulte la Figura 3)

Se puede determinar la identificación de pares de la siguiente manera: Antes de tratar de identificar un par de conductores, se debe probar primero el par para ver si hay cortos circuitos a tierra. Cualquiera de estas condiciones atenuará (bajará) la señal y producirá indicaciones falsas. Proceda como se describe en la sección de capacidad para asegurar que el par esté "despejado".

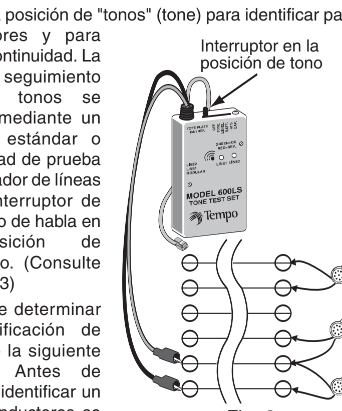


Fig. 3

Después de que se haya "despejado" el par, coloque el interruptor deslizante en la posición de "tono" (tone) y conecte el conductor de prueba a un extremo de la línea bajo prueba y una unidad de prueba de instalador de líneas en el otro extremo de la línea bajo prueba. Un par con un conductor "abierto" producirá un tono grave similar al de un par "dividido".

Prueba de la continuidad

Para probar la continuidad de un solo conductor, haga lo siguiente: Coloque el interruptor deslizante de la unidad de prueba 600LS en la posición de "tono" (tone). Conecte un conductor de prueba de la unidad de prueba 600LS a un conductor de la unidad de prueba de instalador de líneas para proporcionar una conexión en "serie". Conecte el conductor de prueba restante del 600LS a un extremo del conductor que se está probando. Use el conductor restante de la unidad de prueba de instalador de líneas como una "sonda" y toque con ella el otro extremo del conductor mientras escucha el tono que se producirá en el receptor de la unidad de prueba del instalador de líneas. (Consulte la Figura 4)



Fig. 4

También se puede probar la continuidad usando la característica de "resistencia" de la unidad de prueba 600LS. Esto se hace probando una falta relativa de resistencia en el conductor



Fig. 5

Tempo®
A Textron Company

BEDIENUNGSANLEITUNG

Prüfgerät Modell 600LS



⚠ ACHTUNG

Lesen Sie vor Betrieb oder Wartung dieses Geräts die Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Mangelndes Verständnis seiner sicheren Handhabung kann zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen führen.

95E0038 Rev. A

⚠ SICHERHEITS-WARNSYMBOL

Dieses Symbol macht Sie auf gefährliche oder riskante Praktiken aufmerksam, die zu Schäden oder Verletzungen führen können. Das Signalwort, wie nachfolgend definiert, gibt den Ernst der Gefahr an. Der dem Signalwort folgende Hinweis informiert darüber, wie die Gefahr vermieden wird.

⚠ GEFAHR

Akute Gefahr, die bei Nichtvermeiden zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt.

⚠ ACHTUNG

Gefahr, die bei Nichtvermeiden zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.

⚠ VORSICHT

Gefahr, die bei Nichtvermeiden zu Verletzungen führen kann.

⚠ ACHTUNG – BERÜHRUNGS-GEFAHR

- Dieses Gerät nicht Regen oder Feuchtigkeit aussetzen. Das Berühren von Stromkreisen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
- Dieses Gerät nur zu seinem vom Hersteller bestimmten Zweck wie in dieser Anleitung beschrieben verwenden. Andere Verwendungen beeinträchtigen u.U. den vom Gerät gebotenen Schutz.
- Für den jeweiligen Einsatz geeignete Messleitungen bzw. Zubehör verwenden. Kategorie und Nennspannung von Messleitung und Zubehör prüfen.
- Messleitungen und Zubehör vor dem Einsatz überprüfen. Alle Teile müssen sauber und trocken sein, die Isolierung muss sich in gutem Zustand befinden.
- Vor Öffnen des Gehäuses die Messleitungen vom Stromkreis entfernen und das Gerät abschalten.

Nichtbeachten dieser Sicherheitsvorkehrungen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

⚠ VORSICHT

- An diesem Gerät keine Reparaturversuche unternehmen. Es enthält keine vom Benutzer reparierbare Teile.
- Das Gerät keinen extremen Temperaturen oder hoher Feuchtigkeit aussetzen. (Siehe Technische Daten)

Nichtbeachten dieser Sicherheitsvorkehrungen kann zu Verletzungen oder Schäden am Gerät führen.

Einleitung

Diese Anleitung dient dazu, das Bedienpersonal mit der sicheren Benutzung und Wartungsverfahren des Prüfgeräts Modell 600LS vertraut zu machen.

Bitte lesen Sie vor der Benutzung des Geräts die Anleitung vollständig durch und bewahren Sie diese für alle Benutzer zugänglich auf. Ersatzanleitungen sind auf Wunsch kostenlos erhältlich.

Sicherheit

Sicherheit ist bei der Benutzung und Wartung der Geräte von Tempo wesentlich. Diese Anleitung und Markierungen auf den Geräten informieren darüber, wie Gefahren und gefährliche Praktiken bei der Benutzung dieses Geräts vermieden werden. Beachten Sie alle Sicherheitshinweise.

Beschreibung

Das Prüfgerät 600LS ist von einem graublauen Plastikgehäuse umgeben. Es hat rote und schwarze Messleitungen, die mit Krokodilklemmen ausgerüstet and fest am Gerät angebracht sind. Ein vieradriger Modularstecker mit Kabel und zwei Leuchtdioden (LED) ermöglichen eine modulare Polaritätsprüfung. Ein Schiebeschalter mit sechs Positionen regelt die Betriebsfunktionen, und ein Schiebeschalter mit drei Positionen erlaubt die Prüfung jeder Leitung am Modularstecker.

Die Ton-, Pegel-, Widerstands- und Kapazitätsfunktionen werden von einer internen 9 Volt-Batterie gespeist. Das Hinzufügen einer zweiten 9 Volt-Batterie verbessert die Versorgung mit Sprechbatteriestrom im Vergleich zu Vorgängermodellen. (Siehe Abb. 13) Die Polaritätsprüffunktion ist leitungsgespeist.

Das Prüfgerät 600LS bietet die folgenden Funktionen:

Ton

Ein Dualton-Audioverfolgungssignal wird zur Identifizierung von Kabelpaaren, Einführungsleitungen und I/O-Kabelpaaren und zum Nachweis der Kontinuität von einzelnen Adern verwendet. Das Signal wird auch mit ausreichender Stärke ausgestrahlt, um von einem Fernmeldetechniker-Prüfgerät oder einem Induktivverstärker erkannt zu werden.

Pegel

Diese Position dient zum Prüfen des Leitungszustands. Kein Ton zeigt eine tote Leitung oder umgekehrte Polarität an (0V-2V). Ein Wechselton (hoch-tief) zeigt eine aktive, abgehobene Leitung an (2V-28V). Ein gleichbleibender Ton zeigt ein aktive, aufgelegte Leitung an (28V-48V).

Batterie

Ungefähr 18 V Sprechbatteriestrom stehen zur Zweiwegkommunikation zur Verfügung, wenn zwei Batterien eingelegt sind.

Widerstand

Diese Funktion bietet eine hörbare Anzeige verschiedener Pegel von Leitungs- und Isolierungswiderstand. Während die Messleitungen an eine Leitung mit geringem Widerstand angeschlossen sind, erzeugt das Prüfgerät eine schnelle Serie von Pieptönen. Während der Widerstand der geprüften Leitung zunimmt, vergrößert sich das Interval zwischen den Pieptönen entsprechend.

Kapazität

Eine hörbare Anzeige der Leitungskapazität wird von einem eingebauten Lautsprecher erzeugt. Diese Prüfung kann eingesetzt werden, um die Menge an Kapazität auf einer Leitung anzuzeigen.

Polaritätsprüfung - Zwei zweifarbige LEDs bieten eine visuelle Anzeige der Polarität der Zentralbatterie, die am Modularstecker vorliegt. Rufstrom wird durch eine rotgrün flimmernde LED (erscheint gelb) angezeigt. (Siehe Polaritätsprüfung)

Wahlschalter Modularprüfung - Die obigen Prüfungen mit Ausnahme der Polaritätsprüfung können durch das Modularkabel auf Leitung 1 oder Leitung 2 durchgeführt werden. (Siehe Modulare Leitungsprüfung)

Kalibrierung

Ein interner Widerstand mit einem Wert von einem Megaohm dient in der Widerstandsfunktion dem Vergleich zum Störwiderung der zu prüfenden Leitung oder Anlage.

Betrieb

Alle in den nachfolgenden Abschnitten beschriebenen Prüfungen und Funktionen müssen mit der Zentralbatterie durchgeführt und alle anderen Stromquellen von den zu prüfenden

Anlagen entfernt werden. Dies gilt nicht für Pegel- und Leitungspolaritätsprüfungen.

Batterie- und Betriebsprüfung

Zur Durchführung einer Batterie- und Betriebsprüfung den Schiebeschalter in die „Kapazitäts"-Position bringen. Ein Ton sollte dann zur Anzeige einer vollen Batterie an der Lautsprecheröffnung hörbar sein. Ist der Ton nicht hörbar, die Messleitungen miteinander kurzschließen und den Schiebeschalter in die „Widerstands"-Position bringen. Dadurch sollte eine schnelle Serie von Pieptönen auf dem Lautsprecher erzeugt werden. Sind keine Pieptöne hörbar, die Batterien wie im Wartungsabschnitt beschrieben austauschen und wiederholen. Ein Prüfgerät, das in einer der Betriebsarten nach Einsetzen neuer Batterien nicht funktioniert, sollte ersetzt werden.

Kalibrierung

Während sich der Schiebeschalter in der „Widerstands"-Position befindet, die Klemme der roten Messleitung an die Deckplatte oder den Schraubenkopf neben der Schiebeschalteröffnung halten. Dadurch wird durch einen internen Widerstand ein Widerstand von einem Megaohm auf den Messleitungen des Prüfgeräts platziert. Das Gerät sollte dann eine Serie von Pieptönen etwa im Sekundentakt erzeugen. Dieser Pieptontakt wird nachfolgend als „Kalibrierungstakt" bezeichnet. Dieser Takt ist von Testgerät zu Testgerät aufgrund von Komponentenunterschieden und Batteriezuständen verschieden. (Siehe Abb. 2)

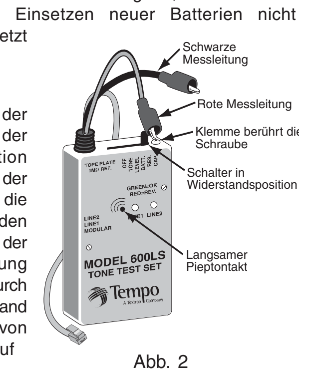


Abb. 2

Eine Leitung kann als frei von Isolierungsfehlern betrachtet werden, wenn sie bei Prüfung mit der Widerstandsfunktion des Prüfgeräts 600LS eine Serie von Pieptönen im Takt von maximal einem Piepton pro 4 Sekunden, ungefähr 4 Megaohm, erzeugt.

Tonfunktion

Die „Ton"-Position wird verwendet, um Aderpaare zu identifizieren und Kontinuität nachzuweisen. Das Dualton-Verfolgungssignal wird mit einem gewöhnlichen Telefongerät oder einem Fernmeldetechniker-Prüfgerät, bei dem sich der Sprechmonitorschalter in der Monitorposition befindet, erkannt. (Siehe Abb. 3)

Paaridentifizierung kann wie folgt festgestellt werden: Bevor der Versuch unternommen wird ein Aderpaar zu identifizieren, sollte das Paar zunächst auf Kurz- und Erdschlüsse geprüft werden. Beide Konditionen dämpfen (verringern) das Signal und erzeugen falsche Anzeigen. Verfahren Sie wie im Kapazitätsabschnitt beschrieben, um zu gewährleisten, dass das Paar „frei" ist. Nachdem das Paar „freigemacht" wurde, den Schiebeschalter in die „Ton"-Position bringen und die Messleitungen an einem Ende der zu prüfenden Leitung und das Fernmeldetechniker-Prüfgerät am anderen Ende der zu prüfenden Leitung anschließen. Ein Paar mit einer „offenen" Ader erzeugt einen tiefen Ton ähnlich wie bei einem „gespaltenen" Paar.

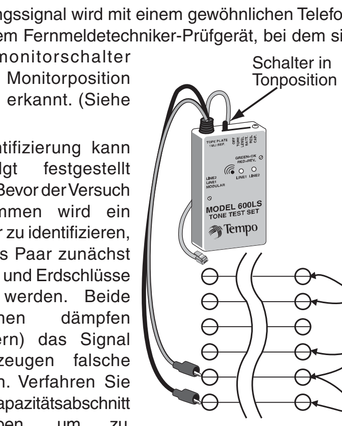


Abb. 3

Nachweis von Kontinuität

Um die Kontinuität einer einzelnen Ader nachzuweisen, wie folgt verfahren: Den Schiebeschalter auf dem Prüfgerät 600LS in die „Ton"-Position bringen. Eine Messleitung des Prüfgeräts 600LS an eine Ader des Fernmeldetechniker-Prüfgeräts anschließen, um eine „Serien"-Verbindung zu erstellen. Die verbleibende Messleitung des 600LS an ein Ende der zu prüfenden Ader anschließen. Die verbleibende Ader des Fernmeldetechniker-Prüfgeräts als „Sonde" benutzen und mit ihr das andere Ende der Ader berühren und gleichzeitig auf den Ton hören, der im Hörer des Fernmeldetechnier-Prüfgeräts erzeugt wird. (Siehe Abb. 4)

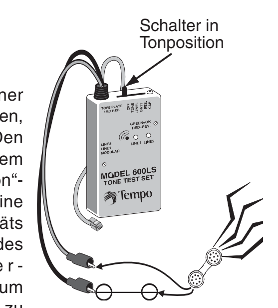


Abb. 4

Kontinuität kann auch durch Verwendung der „Widerstands"-Funktion des Prüfgeräts 600LS nachgewiesen werden. Dies wird durch den Nachweis eines verhältnismäßigen Fehlens von Widerstand in der zu prüfenden Ader erreicht. Zu diesem Zweck den Schiebeschalter in die „Widerstands"-Position bringen und eine Messleitung an einem Ende der zu prüfenden Ader anschließen. (Siehe Abb. 5)



Abb. 5

the other end of the conductor under test and listen for beeps to be emitted from the test set. A rapid series of beeps indicates continuity. Compare the results by alternately shorting the test leads and connecting the test set to the test conductor. No discernible difference should be noted in the beep rate.

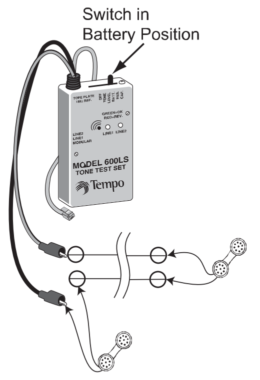


Fig. 6

Battery Operation

If a source of "talk" battery is required, place the slide switch in the "batt" position. Then connect lineman's test sets or telephones in series with the test set lead. (See Fig. 6)

Resistance Testing

To test relative resistance levels between two conductors, or between a single conductor and ground, place the slide switch in the "resistance" position. The test set will emit a series of beeps when the test set leads are shorted or connected to a resistance circuit. The time interval between beeps increases as the resistance of the circuit being tested is increased. Thus, a solid short produces a rapid series of beeps, and grasping the test lead clips with one in each hand produces beeps at a much slower rate.

Testing for Shorts

To test a pair of conductors for shorts, connect the 600LS test set to the pair. Place the slide switch in the "resistance" position and listen for "beeps" to be emitted from the test set. A rapid series of beeps indicates a solid short. (See Fig. 7)

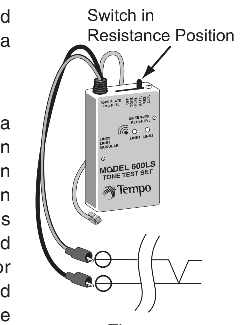


Fig. 7

Testing for Ground

A "ground" is similar to a short in that it is caused by an insulation breakdown between two conductors. In this case, the breakdown is between the facilities and ground. To test a circuit or pair for "grounds", proceed as follows. Place the slide switch in the "resistance" position and listen for beeps to be emitted from the test set. A rapid series of beeps indicates a low resistance path to ground. (See Fig. 8)

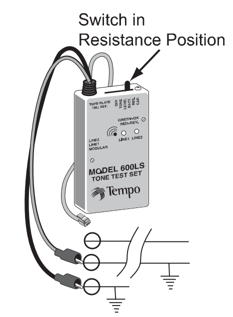


Fig. 8

Testing for Crosses

A cross is basically a short between a conductor of another pair. To test for crosses in a given group of pairs, place the slide switch in the "resistance" position and connect one test lead to a conductor of the first pair in the group. Connect the other test lead to the remaining conductors, one at a time. A cross will be indicated when the test set emits a series of beeps. Proceed by moving the initial test lead to each conductor in turn and testing it against the remaining conductors. (See Fig. 9)

Capacitance

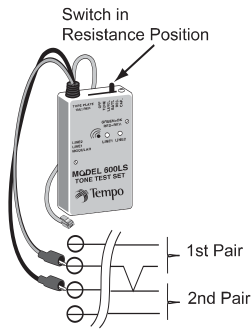


Fig. 9

The "cap" position is used to estimate the number of ringers on a line. (See Fig. 10)

Before attempting this test, the line should be tested for C.O. battery, shorts and grounds. Any of these conditions will produce false indications.

After the line (pair) has been "cleared", connect the leads of the test set to the line and place the slide switch in the "cap" position.

A continuous tone indicates no ringers on the line. A beeping tone at approximately one per second indicates the line is terminated by one ringer. Each additional ringer will decrease the beep rate by one second; therefore:

1 ringer = 1 (second per beep)

2 ringers = 2 (seconds per beep), etc.

This test will also indicate the capacitance (related to the length) of a line not terminated by a ringer. The line length must be at least 100 feet or longer. If the line length is approximately 30,000 feet, or six miles long, the beep rate will be similar to a one ringer load.

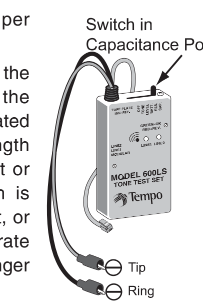


Fig. 10

Level Testing

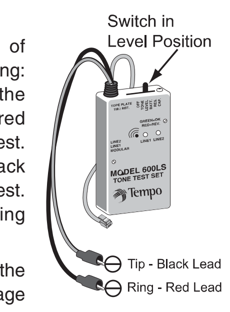


Fig. 11

To test the relative level of voltage online, do the following: Place the slide switch in the "level" position. Connect red lead to ring of the line under test. (See Fig. 11) Connect black lead to tip of the line under test. Check for the following conditions:

1. No tone emitted from the test set means the voltage is less than 3 VDC.
2. An alternating tone being emitted indicates a voltage of 3V to 30 VDC on the line, resulting from a busy or talking line.
3. A single solid tone being emitted indicates a voltage of 30V to 48 VDC on the line, indicating a line not in use (or office battery).
4. An alternating tone accompanied by a hum or buzz being emitted indicates voltage of 3V to 30VAC on the line.
5. A single solid tone accompanied by a hum or buzz being emitted indicates a voltage of 30V to 48 VAC on the line.

If the line is suspected to be good but this test results in no tone, the polarity may be reversed. Reverse the test leads and repeat test.

See modular polarity test for additional test of line reversal.

Polarity Testing

Polarity of the first and second lines on a modular connector can be determined by the use of the modular cord and plug provided and by observing the two LEDs. Place three-position switch in modular position.

When C.O. battery is applied to the contacts of the plug, the LEDs will glow red or green depending on the polarity of the applied voltage.

1. A green LED lighted on either line indicates correct polarity with negative battery on jack contacts 3 or 5, respectively.
2. A red LED lighted on either line indicates reversed polarity or the presence of positive battery on jack contacts 3 or 5, respectively.
3. The presence of AC voltage (approximately 9 volts or above) is indicated when both the red and green LEDs light and flicker (appearing yellow).

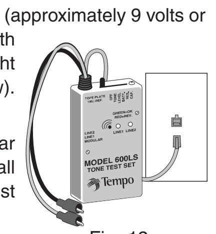


Fig. 12

Modular Line Testing

Lines terminated with a modular outlet can be tested for any or all tests provided by the 600LS test set. (See Fig. 12)

Proceed by inserting the modular plug in to the modular outlet to be tested. Select the line (1 or 2) to be tested with the three-position modular tester slide switch. Select the test function and proceed as described in the above paragraphs.

Station Ground Test

The 600LS is capable of performing an additional special function for TESTING STATION GROUND providing CO battery is present at each outlet under test.

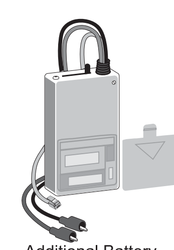

Additional Battery Placement for Talk Battery Supply

Fig. 13

1. Place function switch in OFF position.
2. Place modular switch in Line 2 position (UP).
3. Insert modular cord in outlet.
4. Station Ground is present when red LED on Line 2 is lit.

NOTE: A positive test is verification of STATION GROUND present on the yellow conductor of standard four conductor wiring.

Specifications

Electrical

Battery
- Output Voltage (Talk Battery into 600 Ohm) ....9.8 VDC

Tone
- Output Power (into 600 Ohm) ....+7dBm
- Output Frequency (nominal) ....890/960 Hz
- Tone ....alternating
- Warble ....6 Hz

Level
- No Tone ....less than 3V
- Warble Tone ....3V to 30V
- Solid Tone ....more than 30V
- Voltage Protection (into a 600 Circuit) . . .60 VDC
- Battery ....9 VDC (NEDA 1604, JIS 006P or IEC 6LR61)
- Battery Life ....50 hours

Physical

- Length ....5.5"
- Width ....2.4"
- Height ....1"
- Weight ....5 oz.

Operating/Storage Conditions

Operating Temperature:
- Celsius ....0°C to 50°C
- Fahrenheit ....32°F to 122°F

Storage Temperature:
- Celsius ....-50°C to 75°C
- Fahrenheit ....-58°F to 167°F

Maintenance

⚠ WARNING

Before opening the case, remove the test leads from the circuit and shut off the unit. Failure to observe these warnings can result in severe injury or death.

Battery Replacement

1. Remove the battery cover.
2. Remove and replace battery. (Observe polarity.)
3. Replace battery cover.

Cleaning

Periodically wipe with a damp cloth and mild detergent; do not use abrasives or solvents.

One-Year Limited Warranty

Tempo warrants to the original purchaser of these goods for use that these products will be free from defects in workmanship and material for one year, excepting normal wear and abuse.

For all Test Instrument repairs, you must first request a Return Authorization Number by contacting our Customer Service department at:

toll free in the US and Canada 800 642-2155
Telephone +1 760 598-8900
Facsimile +1 760 598-5634.

This number must be clearly marked on the shipping label. Ship units Freight Prepaid to:

Tempo Repair Center,
1390 Aspen Way, Vista CA 92081 USA.

Mark all packages:

Attention: TEST INSTRUMENT REPAIR.

For items not covered under warranty (such as dropped, abused, etc.) repair cost quote available upon request.

Note: Prior to returning any test instrument, please check to make sure batteries are fully charged.

Tempo – Mesa | Formerly Progressive Electronics
Telephone: +1 815 397-4279
Toll-free in the US and Canada: 1 800 282-7941
Facsimile: +1 815 397-1865
www.tempo.textron.com

fil de test à l'une des extrémités du conducteur testé. (Voir fig. 5.)

Connectez le fil de test restant à un bon conducteur attaché au préalable à l'autre extrémité du conducteur à tester, puis écoutez pour voir si des signaux sonores sont émis par l'appareil de vérification. Une succession rapide de signaux sonores indique la présence de continuité. Comparez les résultats en procédant alternativement au court-circuitage des fils de test puis à la connexion de l'appareil de vérification au conducteur à tester. Il ne devrait y avoir aucune différence notable en termes de fréquence des signaux sonores.

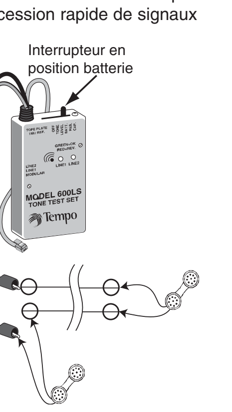


Fig. 6

Fonctionnement de la batterie

Si une source de batterie de « conversation » est requise, placez l'interrupteur à glissière en position « batt ». Connectez ensuite, en série, des appareils de vérification de monteur de ligne ou des téléphones au fil de l'appareil de vérification. (Voir fig. 6.)

Test de résistance

Pour tester les niveaux de résistance relative entre deux conducteurs ou entre un simple conducteur et la terre, mettez l'interrupteur à glissière en position « résistance ». L'appareil de vérification émet une série de signaux sonores quand les fils de test sont court-circuités ou connectés à un circuit de résistance. L'intervalle de temps entre les signaux sonores augmente à mesure que la résistance du circuit testée est accrue. Ainsi, un court-circuit franc produira une série de signaux sonores très rapide alors que, si vous saisissez chaque pince de fil de test dans une main, les signaux sont produits beaucoup plus lentement.

Vérification de courts-circuits

Pour tester la présence de courts-circuits sur une paire de conducteurs, connectez l'appareil de vérification 600LS à la paire en question. Mettez l'interrupteur à glissière en position « résistance » et écoutez si l'appareil de vérification émet des signaux sonores. Une succession rapide de signaux sonores indique la présence d'un court-circuit franc. (Voir fig. 7.)

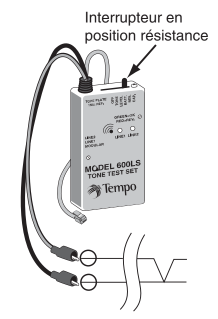


Fig. 7

Vérification de la terre

Une « terre » est similaire à un « court-circuit » dans la mesure où elle est causée par une rupture d'isolation entre deux conducteurs. Dans ce cas-ci, la rupture se produit entre les installations et la terre. Pour tester la présence d'une terre sur un circuit ou une paire, procédez comme suit : Mettez l'interrupteur à glissière en position « résistance » et écoutez si l'appareil de vérification émet des signaux sonores. Une succession rapide de signaux sonores indique la présence d'une faible résistance à la terre. (Voir fig. 8.)

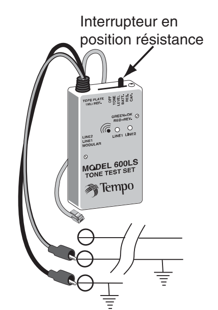


Fig. 8

Vérification des croisements

Un croisement est un court-circuit entre le conducteur d'une paire et le conducteur d'une autre paire. Pour vérifier s'il y a des croisements dans un groupe de paires donné, mettez l'interrupteur à glissière en position « résistance » et connectez un fil de test à un conducteur de la première paire du groupe. Connectez l'autre fil de test aux conducteurs restants, un par un. Il y a croisement si l'appareil de vérification émet une série de signaux sonores. Continuez en plaçant tour à tour le fil de test initial sur chaque conducteur et en le testant par rapport aux conducteurs restants. (Voir fig. 9.)

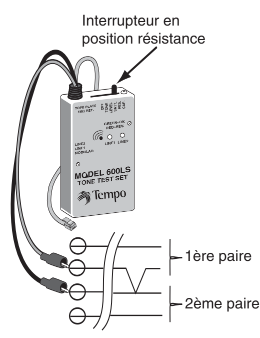


Fig. 9

Capacité

La position « cap » sert à estimer le nombre de sonneries sur une ligne. (Voir fig. 10.)

Avant d'effectuer ce test, testez la ligne pour voir s'il y a présence de batterie centrale, de courts-circuits ou de terre. Chacun de ces cas produira de fausses indications.

Une fois la ligne (paire) approuvée, connectez les fils de test de l'appareil de vérification à la ligne et mettez l'interrupteur à glissière en position « cap ».

Une tonalité continue indique l'absence de sonneries sur la ligne. Un signal d'une fréquence d'environ un signal par seconde indique que la ligne est terminée par une sonnerie. Chaque sonnerie supplémentaire réduit la fréquence des signaux sonores d'une seconde; par conséquent :

1 sonnerie = 1 (seconde par signal sonore)

2 sonneries = 2 (secondes par signal sonore), etc.

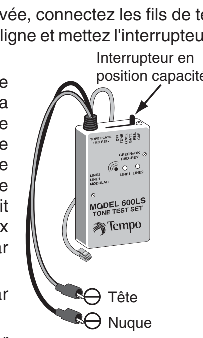


Fig. 10

Ce test indique également la capacité (relative à la longueur) d'une ligne non terminée par une sonnerie. La longueur de la ligne doit être d'au moins 30,5 m (100 pi) ou plus. Si la ligne mesure environ 9144 m (30 000 pi) ou 9,6 km (6 milles) long, la fréquence des signaux sonores sera similaire à une charge de sonnerie.

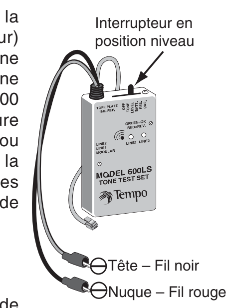


Fig. 11

Vérification du niveau

Pour tester le niveau relatif de tension en ligne, procédez comme suit : Mettez l'interrupteur à glissière en position « niveau ». Connectez le fil rouge à la sonnerie de la ligne testée. (Voir fig. 11.) Connectez le fil noir à la pointe de la ligne testée. Vérifiez les points suivants :

1. Si aucune tonalité n'est émise par l'appareil de vérification, cela signifie que la tension est inférieure à 3 V c.c.
2. L'émission d'une tonalité alternative indique une tension de 3 V à 30 V c.c. sur la ligne, due à une ligne occupée.
3. L'émission d'une tonalité continue indique une tension de 30 V à 48 V c.c. sur la ligne, et donc une ligne inutilisée (ou une batterie centrale).
4. Une tonalité alternative accompagnée d'un ronflement ou d'un bourdonnement indique la présence d'une tension de 3 V à 30 V c.a. sur la ligne.
5. Une tonalité continue accompagnée d'un ronflement ou d'un bourdonnement indique la présence d'une tension de 30 V à 48 V c.a. sur la ligne.

Si vous soupçonnez que la ligne est en bon état mais que ce test ne révèle aucune tonalité, il se peut que la polarité soit inversée. Inversez les fils de test et recommencez le test.

Voir le test de polarité modulaire pour un test supplémentaire de l'inversion de ligne.

Test de polarité

La polarité de la première et deuxième lignes sur un connecteur modulaire peut être déterminée à l'aide de du cordon et de la prise modulaire fournis et en observant les deux DEL. Placez le commutateur à trois positions en position modulaire.

Lorsque la batterie centrale est appliquée aux contacts de la prise, la DEL s'illumine de rouge ou de vert en fonction de la polarité de la tension appliquée.

1. Une DEL verte allumée sur l'une ou l'autre ligne indique une polarité correcte avec une batterie négative sur les contacts 3 ou 5 respectivement.
2. Une DEL rouge allumée sur l'une ou l'autre ligne indique une polarité inversée ou la présence d'une batterie positive sur les contacts 3 ou 5 respectivement.
3. La présence de tension CA (environ 9 volts ou plus) est indiquée quand les deux DEL rouge et verte s'allument et s'illuminent de façon intermittente (sont d'apparence jaunâtre).

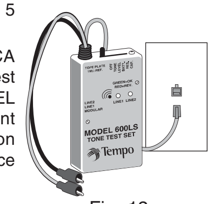


Fig. 12

Test de ligne modulaire

Les lignes terminées par une sortie modulaire peuvent être testées à l'aide de l'un ou de l'ensemble des tests offerts par l'appareil de vérification 600LS. (Voir fig. 12.)

Procédez en insérant la fiche modulaire dans la sortie modulaire à tester. Sélectionnez la ligne (1 ou 2) à tester à l'aide de l'interrupteur à glissière à trois positions du testeur modulaire. Sélectionnez la fonction de test et procédez tel que décrit dans les paragraphes ci-dessus.

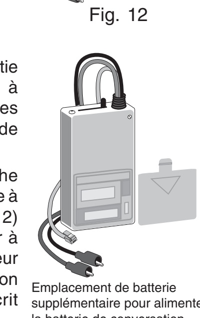

Emplacement de batterie supplémentaire pour alimenter la batterie de conversation

Fig. 13

Test de terre de station

Le 600LS est capable d'effectuer une fonction spéciale supplémentaire pour TESTER LA TERRE DE STATION à condition que la batterie centrale soit présente à chaque sortie testée.

1. Mettez le commutateur de fonction sur OFF.
2. Placez le commutateur modulaire en position Ligne 2 (HAUT).
3. Insérez le cordon modulaire dans la sortie.
4. La terre de station est présente si la DEL ROUGE de la ligne 2 s'allume.

REMARQUE : Un test positif constitue une vérification de la présence de TERRE DE STATION sur le conducteur jaune d'un fil standard à quatre conducteurs.

Caractéristiques

Caractéristiques électriques

Batterie
- Tension de sortie (batterie de conversation pour 600 ohms) . . .9,8 V c.c.

Tonalité
- Puissance de sortie (dans 600 Ohms) .....+7 dBm
- Fréquence de sortie (nominale) ....890/960 Hz
- Tonalité ....alternative
- Modulée ....6 Hz

Niveau
- Aucune tonalité ....moins de 3V
- Tonalité modulée ....3 à 30 V
- Tonalité continue ....plus de 30 V
- Protection contre les surtensions (dans un circuit de 600 Ohms) ....0,60 V c.c.
- Batterie ....9 V c.c. (NEDA 1604, JIS 006P ou IEC 6LR61)
- Durée de vie de la batterie ....50 heures

Caractéristiques physiques

- Longueur ....14 cm (5,5 po)
- Largeur ....6,1 cm (2,4 po)
- Hauteur ....2,5 cm (1 po)
- Poids ....142 g (5 oz)

Conditions de fonctionnement et de stockage

Température de fonctionnement :
- Degrés Celsius ....0 à 50 °C
- Degrés Fahrenheit ....32 à 122 °F

Température de stockage :
- Degrés Celsius ....-50 à 75 °C
- Degrés Fahrenheit ....-58 à 167 °F

Entretien

⚠ AVERTISSEMENT

Avant d'ouvrir le boîtier, débranchez l'appareil du circuit et éteignez-le. Le non-respect de ces avertissements peut causer des blessures graves ou la mort.

Remplacement de la batterie

1. Enlevez le couvercle de batterie.
2. Retirez la batterie et remplacez-la (respectez la polarité).
3. Replacez le couvercle de batterie.

Nettoyage

Nettoyez le boîtier périodiquement à l'aide d'un chiffon humide et d'un détergent doux; n'utilisez pas de nettoyants abrasifs ni de solvants.

Garantie limitée d'un an

Tempo garantit à l'acheteur initial de ces produits que ceux-ci sont libres de défauts de matériaux et de vices de fabrication pendant une période d'un an, exception faite de l'usure normale et des abus.

Pour toute réparation d'appareil de vérification, vous devez obtenir un numéro d'autorisation de retour de marchandise auprès de notre service à la clientèle en appelant le +1 760 598-8900 Télécopieur +1 760 598-5634. (Numéro sans frais aux États-Unis et au Canada : 800 642-2155). Ce numéro doit être clairement indiqué sur l'étiquette d'envoi. Expédiez les appareils port payé à

Tempo Repair Center,
1390 Aspen Way, Vista CA 92081 États-Unis.

Veuillez inscrire la mention suivante sur tous les colis :

Attention: TEST INSTRUMENT REPAIR.

Pour les articles non couverts par la garantie (chute, utilisation abusive, etc.), un devis de réparation est disponible sur demande.

Remarque : avant de renvoyer un instrument de vérification, veuillez vous assurer que la batterie est encore chargée.

Tempo - Mesa | Anciennement
Progressive Electronics
Téléphone : +1 815 397-4279
Numéro sans frais aux États-Unis et au Canada :
1 800 282-7941
Télécopieur : +1 815 397-1865
www.tempo.textron.com

que se está probando. Para hacer esto, coloque el interruptor deslizante en la posición de "resistencia" y conecte un conductor de prueba al otro extremo del conductor que se va a probar. (Consulte la Figura 5)

Conecte el conductor de prueba restante a un conductor bueno que se haya fijado al otro extremo del conductor bajo prueba y escuche los zumbidos que se emitirá desde la unidad de prueba. Una serie rápida de zumbidos indica que hay continuidad. Compare los resultados cortocircuitando alternadamente los conductores de prueba y conectando la unidad de prueba al conductor de prueba. No se debe observar una diferencia notable en la velocidad de los zumbidos.

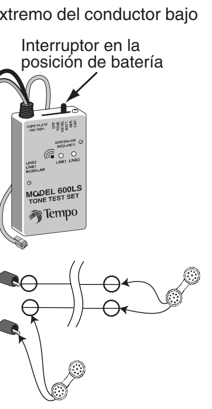


Fig. 6

Operación de la batería

Si se requiere una fuente de batería de "habla", coloque el interruptor deslizante en la posición de "batería" (batt). Conecte luego unidades de prueba o teléfonos de instalador de líneas en serie con el conductor de la unidad de prueba. (Consulte la Figura 6)

Prueba de la resistencia

Para probar niveles de resistencia relativa entre dos conductores, o entre un solo conductor y tierra, coloque el interruptor deslizante en la posición de "resistencia" (resistance). La unidad emitirá una serie de zumbidos cuando los conductores de la unidad estén en corto circuito o cuando estén conectados a un circuito de resistencia. El intervalo de tiempo entre zumbidos aumenta a medida que se aumente la resistencia del circuito bajo prueba. Por lo tanto, un corto circuito sólido produce una serie rápida de zumbidos, y tomar los clip del conductor de prueba, uno en cada mano, produce zumbidos a una velocidad mucho más lenta.

Prueba de cortos circuitos

Para probar si un par de conductores está en corto circuito, conecte la unidad de prueba 600LS al par. Coloque el interruptor deslizante en la posición de "resistencia" (resistance) y escuche los "zumbidos" que emitirá la unidad de prueba. Una serie rápida de zumbidos indica que hay un corto circuito sólido. (Consulte la Figura 7)

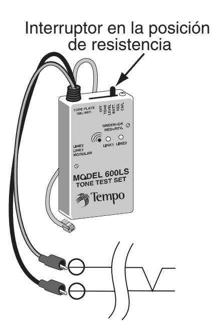


Fig. 7

Prueba de la tierra

Una "tierra" es similar a un corto circuito que está causado por una falla de aislamiento entre dos conductores. En este caso, la falla está entre las instalaciones y la tierra. Para probar si un circuito o un par tiene conexiones a "tierra", haga lo siguiente. Coloque el interruptor deslizante en la posición de "resistencia" y escuche los zumbidos que emitirá la unidad de prueba. Una serie rápida de zumbidos indica una vía de baja resistencia a tierra. (Consulte la Figura 8)



Fig. 8

Prueba de cruces

Un cruce es, básicamente, un corto circuito entre un conductor de otro par. Para probar si hay cruces en un grupo determinado de pares, coloque el interruptor deslizante en la posición de "resistencia" y conecte un conductor de prueba a un conductor del primer par del grupo. Conecte el otro conductor de prueba a los conductores restantes de a uno por vez. Se indicará la existencia de un cruce cuando la unidad de prueba emita una serie de zumbidos. Mueva el conductor de prueba inicial a otro conductor por turnos y pruébelo contra los conductores restantes. (Consulte la Figura 9)

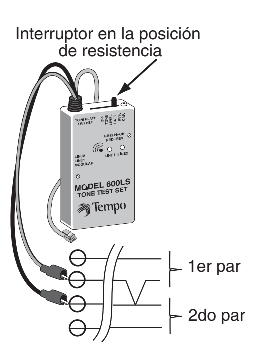


Fig. 9

Capacidad

Se usa la posición de "cap" para calcular la cantidad de timbres en una línea. (Consulte la Figura 10)

Antes de intentar esta prueba, se debe probar si la línea tiene batería de oficina central, cortos circuitos y conexiones a tierra. Cualquiera de estas condiciones causará indicaciones falsas.

Después de haber "despejado" la línea (par), conecte los conductores de la unidad de prueba a la línea y coloque el interruptor deslizante en la posición de "cap".

Un tono continuo indica que no hay timbres en la línea. Un zumbido intermitente de aproximadamente uno por segundo indica que la línea está terminada por un timbre. Cada timbre adicional disminuirá en un segundo la velocidad de los zumbidos; por lo tanto:

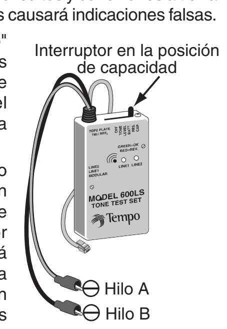


Fig. 10

1 timbre = 1 (segundo por zumbido)

2 timbres = 2 (segundos por zumbido), etc.

Esta prueba también indica la capacidad (en relación con el largo) de una línea no terminada por un timbre. El largo de la línea debe ser de por lo menos 100 pies o más. Si el largo de la línea es de aproximadamente 30,000 pies, o seis millas de largo, la velocidad del zumbido será similar a la de una carga de un timbre.



Fig. 11

Prueba de nivel

Para probar el nivel relativo del voltaje en línea, haga lo siguiente: Coloque el interruptor deslizante en la posición de "nivel" (level). Conecte el conductor rojo al hilo B de la línea bajo prueba. (Consulte la Figura 11) Conecte el conductor negro al hilo A de la línea bajo prueba. Compruebe las siguientes condiciones:

1. Si la unidad de prueba no emitió ningún tono quiere decir que el voltaje es de menos de 3VCC.
2. La emisión de un tono alternante indica que hay un voltaje de 3V a 30 VCC en la línea, resultado de una línea ocupada o de una línea hablando.
3. La emisión de un solo tono sólido indica que hay un voltaje de 30 a 48 VCC en la línea, esto indica que hay una línea que no se usa (o la batería de la oficina).
4. Un tono alternante acompañado por la emisión de un zumbido indica que hay un voltaje de 3V a 30 VCC en la línea.
5. Un solo tono sólido acompañado de la emisión de un zumbido indica que hay un voltaje de 30 a 48VCA en la línea.

Si se sospecha que la línea está en buen estado, pero esta prueba resulta en que no hay tono, es posible que se haya invertido la polaridad. Invierta los conductores de prueba y repita la prueba.

Consulte la prueba modular de polaridad por las pruebas adicionales de inversión de la línea.

Prueba de la polaridad

Se puede determinar la polaridad de la primera y segunda línea en un conector modular mediante el uso del cordón modular y el enchufe proporcionado y observando los dos LED. Coloque el interruptor deslizante en la posición modular.

Cuando la batería de la oficina central esté aplicada a los contactos del enchufe, los LED destellarán de color rojo o verde, dependiendo de la polaridad del voltaje aplicado.

1. Un LED verde iluminado en cualquiera de las líneas indica la polaridad correcta con una batería negativa en los contactos 3 o 5 respectivamente del conector.
2. Un LED rojo iluminado en cualquiera de las líneas indica que la polaridad está invertida o la presencia del positivo de una batería en los contactos 3 o 5, respectivamente del conector.
3. Se indica la presencia de voltaje de CA (aproximadamente 9 voltios o más) cuando ambos LED (verde y rojo) se encienden y destellan (pareciendo amarillo).

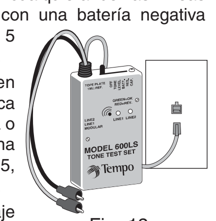


Fig. 12

Prueba modular de líneas

Las líneas terminadas con una toma de corriente modular se pueden probar usando una o todas las pruebas proporcionadas por la unidad de prueba 600 LS. (Consulte la Figura 12)

Inserte el enchufe modular en la salida modular que se va a probar. Seleccione la línea (1 ó 2) a ser probada con el interruptor deslizante de tres pociones del probador modular. Seleccione la función de prueba y continúe como se describe en los párrafos anteriores.

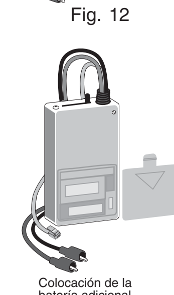

Colocación de la batería adicional para el suministro de batería de habla

Fig. 13

Prueba de tierra de la estación

El 600LS es capaz de realizar una función adicional especial para PROBAR TIERRAS DE LA ESTACIÓN siempre que haya una batería de oficina central presente en cada toma de corriente bajo prueba.

1. Coloque el interruptor de funciones en la posición de APAGADO (OFF).
2. Coloque el interruptor modular en la posición de la línea 2 (HACIA ARRIBA).
3. Inserte el cordón modular en la toma de corriente.
4. Hay una conexión a tierra presente cuando el LED de la línea 2 está iluminado.

NOTA: Una prueba positiva es una verificación de que hay una TIERRA DE LA ESTACIÓN en el conductor amarillo de cableado estándar de cuatro conductores.

Especificaciones

Eléctrica

Batería
- Voltaje de salida (Batería de habla en 600 ohmios) 9.8Vdc

Tono
- Salida de potencia (en 500 Ohmios) ....+7dBm
- Frecuencia de salida (nominal) ....890/960 Hz
- Tono ....alternante
- Tono modulado ....6 Hz

Nivel
- Sin tono ....menos de 3V
- Tono modulado ....3V a 30V
- Tono sólido ....más de 30 V
- Protección de voltaje (con un circuito de 600) . . .60 Vdc
- Batería ....9 Vdc (NEDA 1604, JIS 006P o IEC 6LR61)
- Duración de la batería ....50 horas

Características físicas

- Longitud ....5.5 pulg.
- Ancho ....2.4 pulg.
- Altura ....1 pulg.
- Peso ....5 onzas

Condiciones de funcionamiento y almacenamiento

Temperatura de funcionamiento:
- Centígrados ....0°C a 50°C
- Fahrenheit ....32°F a 122°F

Temperatura de almacenamiento:
- Centígrados ....-50°C a 75°C
- Fahrenheit ....-58°F a 167°F

Mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA

Antes de abrir la caja, retire los conductores de prueba del circuito y apague la unidad.
No cumplir con estas advertencias puede resultar en lesiones graves o muerte.

Cambio de la batería

1. Extraiga la cubierta de la batería
2. Extraiga y cambie la batería (observe la polaridad)
3. Vuelva a instalar la cubierta de la batería

Limpieza

Limpie periódicamente con un paño húmedo y detergente suave; no use abrasivos ni solventes.

Garantía limitada de un año

Tempo garantiza este equipo contra defectos de material o de mano de obra, por el periodo de un año a partir de la fecha de compra. Esta garantía no se aplicara a ningún defecto, falla o daño causado por uso indebido o mantenimiento inadecuado.

Si su equipo necesita ser reparado usted debe solicitar un numero de Autorización de Devolución de Material (RMA #) contactando el departamento de servicios al consumidor de Tempo a los siguientes números telefónicos:

Llamadas gratis dentro de los EE.UU. y Canadá: 800-642-2155

Tel: +(760) 598-8900
Fax: +(760) 598-5634

Después de obtener él numero de autorización envié la unidad con el flete prepagado a la siguiente dirección:

TEMPO
Attention: TEST INSTRUMENT REPAIR
RMA#______________
1390 Aspen Way,
Vista, CA 92081 USA

Si el equipo esta fuera de garantía usted puede obtener una cotización del costo de reparación comunicándose con el departamento de servicios al consumidor a los teléfonos ya indicados.

Nota: Antes de devolver este equipo para ser reparado compruebe que las baterías están cargadas y debidamente instaladas.

Tempo-Mesa | Anteriormente conocida como
Progressive Electronics
Teléfono: +1 815 397-4279
Llamada gratis desde los EE.UU. y Canadá:
1 800 282-7941
Fax: +1 815 397-1865
www.tempo.textron.com

Die verbleibende Messleitung an einer guten Ader, die mit dem anderen Ende der zu prüfenden Ader zusammengeschaltet ist, anschließen und auf Pieptöne hören, die vom Prüfgerät abgegeben werden. Eine schnelle Serie von Pieptönen zeigt Kontinuität an. Die Ergebnisse durch abwechselndes Kurzschließen der Messleitungen und Anschließen des Prüfgeräts an die zu prüfende Ader vergleichen. Kein wahrnehmbare r Unterschied sollte zwischen den Pieptontakten festgestellt werden.

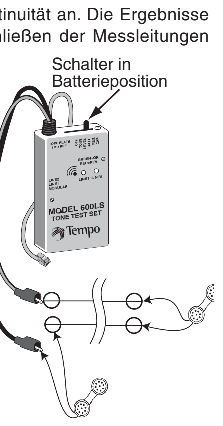


Abb. 6

Batteriebetrieb

Wenn eine Sprechbatterie-stromquelle erforderlich ist, den Schiebeschalter in die „Batt"-Position bringen. Dann Fernmeldetechniker-Prüfgeräte oder Telefone in Serie an der Messleitung des Prüfgeräts anschließen. (Siehe Abb. 6)

Widerstand prüfen

Um die relativen Widerstandspegel zwischen zwei Adern oder zwischen einer einzelnen Ader und der Masse zu prüfen, den Schiebeschalter in die „Widerstands"-Position bringen. Das Prüfgerät gibt eine Serie von Pieptönen ab, wenn die Messleitungen des Prüfgeräts kurzgeschlossen sind oder an eine Widerstandsleitung angeschlossen werden. Das Zeitintervall zwischen den Pieptönen verlängert sich entsprechend, wenn der Widerstand der zu prüfenden Leitung erhöht wird. Folglich erzeugt ein vollständiger Kurzschluss eine schnelle Serie von Pieptönen, und das Anfassen der Messleitungsklemmen mit jeweils einer Hand erzeugt Pieptöne in erheblich langsamerem Takt.

Auf Kurzschlüsse prüfen

Um ein Paar von Adern auf Kurzschlüsse zu prüfen, das Prüfgerät 600LS an das Paar anschließen. Den Schiebeschalter in die „Widerstands"-Position bringen und auf „Pieptöne" hören, die vom Prüfgerät abgegeben werden. Eine schnelle Serie von Pieptönen zeigt einen vollständigen Kurzschluss an. (Siehe Abb. 7)

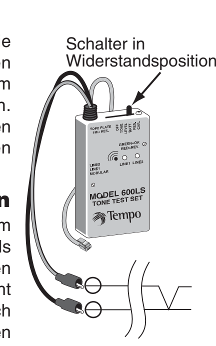


Abb. 7

Auf Erdschluss prüfen

Ein „Erdschluss" ist einem Kurzschluss insofern ähnlich, als er durch ein Isolierungsversagen zwischen zwei Adern verursacht wird. In diesem Fall befindet sich der Ausfall zwischen den Anlagen und der Masse. Um eine Leitung oder ein Paar auf „Erdschlüsse" zu prüfen, wie folgt verfahren: Den Schiebeschalter in die „Widerstands"-Position bringen und auf Pieptöne hören, die vom Prüfgerät abgegeben werden. Eine schnelle Serie von Pieptönen zeigt einen Weg von geringem Widerstand zur Masse an. (Siehe Abb. 8)

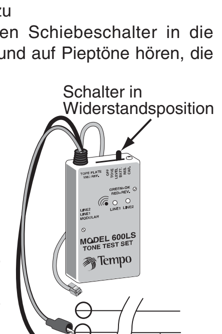


Abb. 8

Auf Querschlüsse prüfen

Ein Querschluss ist im Prinzip ein Kurzschluss mit einer Ader eines anderen Paars. Um auf Querschlüsse in einer gegebenen Gruppe von Paaren zu prüfen, den Schiebeschalter in die „Widerstands"-Position bringen und eine Messleitung an eine Ader des ersten Paars in der Gruppe anschließen. Die andere Messleitung an die verbleibenden Adern anschließen, und zwar eine nach der anderen. Ein Querschluss ist dann angezeigt, wenn das Prüfgerät eine Serie von Pieptönen abgibt. Als Nächstes die erste Messleitung abwechselnd an jede Ader anschließen und gegen die verbleibenden Adern prüfen. (Siehe Abb. 9)

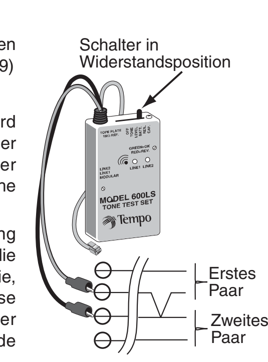


Abb. 9

Kapazität

Die „Kap"-Position wird eingesetzt, um die Zahl der Rufumsetzer auf einer Leitung zu schätzen. (Siehe Abb. 10)

Bevor diese Prüfung durchgeführt wird, sollte die Leitung auf Zentralbatterie, Kurz- und Erdschlüsse geprüft werden. Jeder einzelne dieser Zustände erzeugt falsche Anzeigen.

Nachdem die Leitung (das Paar) „freigemacht" worden ist, die Messleitungen des Prüfgeräts an die Leitung anschließen und den Schiebeschalter in die „Kap"-Position bringen.

Ein Dauerton zeigt an, dass keine Rufumsetzer auf der Leitung vorhanden sind. Ein piepsender Ton etwa einmal pro Sekunde zeigt an, dass die Leitung von einem Rufumsetzer abgeschlossen wird. Jeder weitere Rufumsetzer verringert den Pieptakt um eine Sekunde, d.h.:

1 Rufumsetzer = 1 (Sekunde pro Piepton)

2 Rufumsetzer = 2 (Sekunden pro Piepton) usw.

Diese Prüfung zeigt auch die Kapazität (im Verhältnis zur Länge) einer Leitung an, die nicht von einem Rufumsetzer abgeschlossen wird. Die Leitungslänge muss wenigstens 30 m betragen. Wenn die Leitungslänge ungefähr 9,0 - 9,5 km beträgt, ist der Pieptakt der Last eines einzelnen Rufumsetzers ähnlich.

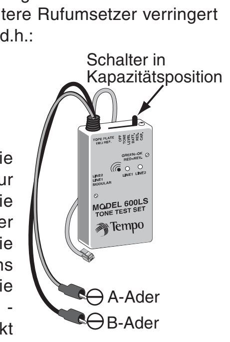


Abb. 10

Pegel prüfen

Um den relativen Spannungspegel auf der Leitung zu prüfen, wie folgt verfahren: Den Schiebeschalter in die „Pegel"-Position bringen. Die rote Messleitung an der B-Ader der zu prüfenden Leitung anschließen. (Siehe Abb. 11) Die schwarze Messleitung an der A-Ader der zu prüfenden Leitung anschließen. Die folgenden Zustände überprüfen:



Abb. 11

1. Wird kein Ton vom Prüfgerät abgegeben, liegt die Spannung unter 3 V Gleichstrom.
2. Wird ein Wechselton abgegeben, liegt eine Spannung von 3-30 V Gleichstrom auf der Leitung vor, was durch eine besetzte Leitung verursacht wird.
3. Wird ein einzelner Dauerton abgegeben, liegt eine Spannung von 30-48 V Gleichstrom auf der Leitung vor, was eine freie Leitung (oder Zentralbatterie) anzeigt.
4. Ein Wechselton begleitet von einem Brummen zeigt eine Spannung von 3-30 V Wechselstrom auf der Leitung an.
5. Ein Dauerton begleitet von einem Brummen zeigt eine Spannung von 30-48 V Wechselstrom auf der Leitung an.

Ist anzunehmen, dass sich die Leitung in gutem Zustand befindet, diese Prüfungen aber keinen Ton erzeugen, dann ist die Polarität u.U. umgekehrt. Die Messleitungen umkehren und die Prüfung wiederholen.

Siehe Prüfen einer modularen Leitung hinsichtlich zusätzlicher Prüfung der Leitungsumkehr.

Polarität prüfen

Die Polarität der ersten und zweiten Leitungen auf einem Modularstecker kann mit Hilfe des zur Verfügung stehenden Modularkabels und --steckers und Beobachtung der beiden LEDs festgestellt werden. Den Dreipositionsschalter in die Modularposition bringen.

Wenn Zentralbatterie auf den Kontakten des Steckers anliegt, leuchten die LEDs je nach Polarität der vorhandenen Spannung rot oder grün auf.

1. Das Aufleuchten einer grünen LED auf einer der beiden Leitungen zeigt korrekte Polarität mit negativer Batterie jeweils an den Buchsenkontakten 3 oder 5 an.
2. Das Aufleuchten einer roten LED auf einer der beiden Leitungen zeigt umgekehrte Polarität oder das Vorhandensein einer positiven Batterie jeweils an den Buchsenkontakten 3 oder 5 an.
3. Das Vorhandensein einer Wechselspannung (ungefähr 9 V oder höher) wird angezeigt, wenn sowohl die rote als auch die grüne LED aufleuchten und flimmern (erscheint gelb).

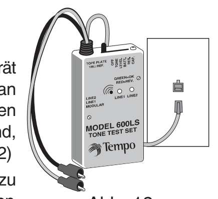


Abb. 12

Prüfen einer modularen Leitung

Alle Prüfungen, die mit dem Prüfgerät 600LS möglich sind, können an Leitungen, die mit einem modularen Ausgang abgeschlossen sind, durchgeführt werden. (Siehe Abb. 12)

Dazu den Modularstecker in die zu prüfende Modularsteckdose einführen. Die zu prüfende Leitung (1 oder 2) mit dem Dreipositionsschiebeschalter für Modularprüfung wählen. Die Prüffunktion wählen und wie in den obenstehenden Absätzen beschrieben fortfahren.

Stationserdung prüfen

Das 600LS bietet eine weitere Sonderfunktion zum PRÜFEN DER STATIONSERDUNG, vorausgesetzt, dass Zentralbatterie an jeder zu prüfenden Steckdose vorliegt.

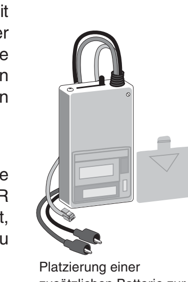

Platzierung einer zusätzlichen Batterie zur Sprechbatterieversorgung

Abb. 13

1. Den Funktionsschalter in die AUS-Position bringen.
2. Den Modularschalter in die Position für Leitung 2 (OBEN) bringen.
3. Das Modularkabel in die Steckdose einführen.
4. Stationserdung liegt vor, wenn die LED auf Leitung 2 aufleuchtet.

HINWEIS: Eine positive Prüfung ist die Verifizierung von STATIONSERDUNG, die auf der gelben Ader einer standardmäßigen vieradrigen Verkabelung vorliegt.

Technische Daten

Elektronik

Batterie
- Ausgangsspannung (Sprechbatterie in 600 Ω) ....9,8 V DC

Ton
- Ausgangsleistung (in 600 Ω) ....+7 dBm
- Ausgangsfrequenz (nominell) ....890/960 Hz
- Ton abwechselnd
- Wobbelfrequenz ....6 Hz

Pegel
- Kein Ton ....weniger als 3 V
- Wobbelfrequenz ....3 bis 30 V
- Dauerton ....mehr als 30 V
- Spannungssicherung (in eine 600 Leitung) ....60 V DC
- Battery ....9 V DC (NEDA 1604, JIS 006P oder IEC 6LR61)
- Lebensdauer der Batterie ....50 Stunden

Hardware

- Länge ....14 cm
- Breite ....6 cm
- Höhe ....2,5 cm
- Gewicht ....142 g

Betriebs- und Lagerbedingungen

Betriebstemperatur:
- 0 bis 50 °C

Lagertemperatur:
- -50 bis 75 °C

Wartung

⚠ ACHTUNG

Vor Öffnen des Gehäuses die Messleitungen von der Leitung entfernen und das Gerät ausschalten. Nichtbeachten dieser Sicherheitsvorkehrungen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Austausch der Batterie

1. Die Batteriefachabdeckung entfernen.
2. Die Batterie unter Beachtung der Polarität austauschen.
3. Die Batteriefachabdeckung wieder anbringen

Reinigung

Das Gerät gelegentlich mit einem feuchten Tuch und mildem Reinigungsmittel abwischen. Keine Scheuer- oder Lösungsmittel verwenden.

Einjährige beschränkte Garantie

Tempo garantiert dem Erstkäufer dieser Produkte, dass sie unter Ausschluss von normalem Verschleiß oder Missbrauch ein Jahr lang frei von Material- und Herstellungsfehlern sind.

Bei allen Reparaturen an Prüfgeräten muss zunächst eine Rücksendungserlaubnisnr. (RA No.) bei der Kundendienstabteilung unter:

Gebührenfrei in den USA und Kanada: 800 642-2155
Telephone +1 760 598-8900
Fax +1 760 598-5634.

Diese Nummer muss gut lesbar auf dem Versandetikett angegeben werden. Alle Geräte freigemacht an

Tempo Repair Center,
1390 Aspen Way, Vista CA 92081 USA
A senden und mit
Attention "TEST INSTRUMENT REPAIR" beschriften.

Bei Geräten ohne Garantieschutz (z.B. gefallene oder missbrauchte Geräte) kann ein Kostenvoranschlag für die Reparatur eingeholt werden.

Hinweis: Bitte laden Sie vor dem Einsenden die Batterien des Geräts vollständig auf.

Tempo – Mesa | ehemals Progressive Electronics
001-480-966-2931 • Fax: 001-480-967-8602
Gebührenfrei in den USA und Kanada:
1-800-282-7941
www.tempo.textron.com